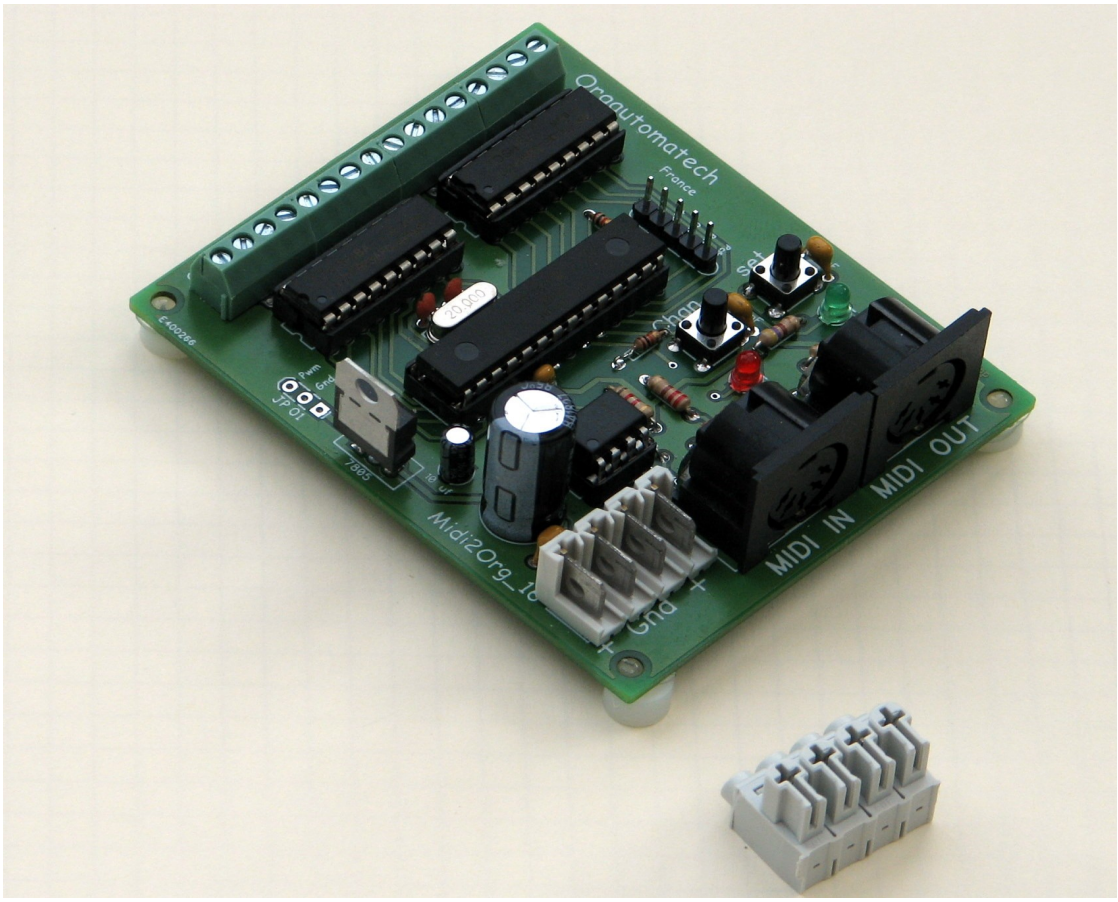
Midi2Org_16

Carte interface pour instrument de musique automatique

Mode d'emploi



Orgautomatech
Christian Blanchard
113 rue Champommier
79000 Niort
FRANCE
33(0)9 63 41 45
orgautomatix@orange.fr

SIRET 399 479 138 00022

Préambule

La carte Midi2Org_16 n'est pas un instrument de musique en elle même. Elle est destinée à faire l'interface entre un instrument de musique que l'on désire automatiser et un lecteur de fichiers au standard MIDI. Le lecteur peut être un ordinateur avec sortie MIDI ou un lecteur dédié (carte SD ou disquette) .
Il est également possible de commander des lumières (en tout ou rien) dans la limite des 35 volts, tension continue, ou en 220 volts en intercalant des relais adaptés.
Le propos de ce mode d'emploi n'est pas d'expliquer la norme MIDI que l'utilisateur est sensé connaître *a minima*.

Caractéristiques principales:

- 16 sorties, 35 volts Max , 500 mA max par sortie. Sur demande cette dernière valeur peut-être doublée par couplage des sorties.
- Dimensions: 85 * 70 mm
- canal midi réglable sur la carte par boutons poussoirs et LED , ou par midi (explication de la procédure plus loin dans ce document)
- Répond aux note-on et note off, all sound off (CC120), all note off (CC123)
- Sur demande une sortie peut être programmée pour répondre au sustain (CC64) ou un autre CC de votre choix
- Reconnait le « running status »
- Considère une « note on » en vélocité 0 comme une « note off »
- Paramétrage très facile des sorties (attribution de notes Midi) avec le logiciel gratuit Midi Parametor, voir plus loin dans ce document
- Les « puces » (ULN, processeur...) ne sont pas soudées. En cas d'incident (court circuit dans une bobine par exemple...) on peut les changer très facilement
- Protection en cas d'inversion de polarité à l'entrée
- Compatible avec tout lecteur de midi files au standard MIDI
- Le connecteur MIDI OUT sert de MIDI THRU. Ce qui signifie que tout les messages MIDI en entrée ressortent par le MIDI OUT sauf les messages *active sensing* .
- Par sécurité, limitation du nombre maxi de notes simultanées sur chaque groupe de 8 sorties. Ceci est réglable par l'utilisateur avec le logiciel gratuit Parametor.
- Arrêt d'urgence des notes en appuyant sur n'importe quel bouton.
- Procédure de test de toutes les bobines par appui sur un bouton (procédure expliquée plus loin)
- Sortie supplémentaire avec fonction à choisir et à programmer par l'utilisateur lui-même, très facilement.
- Peut être programmée pour piloter un xylophone, métalophone ou autre instruments à percussion. Les notes auront toutes la même durée quelque soit la durée de la note midi d'entrée. La durée de la note peut aussi être

proportionnelle à la vélocité: Beaucoup plus de nuances dans le jeux. Tout ceci est paramétrable par l'utilisateur lui même à l'aide de Parametor.

- Sur demande, peut être programmée pour faire jouer une flûte ou autre instrument à vent: une note fait ouvrir plusieurs sorties.
- Sur demande peut être programmée pour commander des registres d'orgue. Une note, un « program-change » ou un « CC » peut arrêter toutes les autres (par exemple).

Caractéristiques électriques

Chacune des 16 sorties est capable de supporter un courant jusqu'à 500 ma sous 35 volts CC maximum. Je conseille quand même de limiter la tension à 24 volts, vous aurez de toute façon beaucoup de mal à trouver une alimentation en 35 volts.

Chaque ULN (groupe de 8 sorties) ne peut supporter que 2 ampères en tout. Par sécurité, il est donc nécessaire de limiter le nombre de sorties simultanées par ULN . Il n'y a que 2 Uln, la carte elle même n'est donc pas en mesure de supporter plus de 4 ampères en tout, ce qui signifie 8 notes simultanées de 500 ma chacune. Il n'y a pas de limitation du nombre max de notes sur cette carte, on limite seulement le nombre de notes par ULN, ce qui limite automatiquement le total.

Par défaut, le nombre max de sorties par ULN est réglé à 4 . Vous pouvez changer ces paramètres avec le logiciel Parametor, (gratuit et téléchargeable sur le site Orgautomatech).

Mesurez la résistance de vos bobines et vérifiez, sur le tableau ci dessous, leur courant en fonction de la tension que vous appliquerez. Par exemple, une bobine de 60 ohms consomme 0,2 ampères sous 12 volts et 0,4 sous 24 volts. Dans ce dernier cas il faudra limiter le nombre maximum de sorties simultanées par ULN à 5 (0,4 * 5 = 2 ampères, max autorisé par ULN).

Regardez bien vos fichiers Midi. Ils ne contiennent que très rarement plus de 7 ou 8 notes jouées réellement simultanément. Par contre, en cas d'incident, par exemple votre séquenceur qui se mettrait à n'envoyer que des « Notes On », la sécurité s'appliquera et votre carte ne sera pas grillée !

Si vos bobines font plus de 500 ma, il existe des solutions (couplage des sorties), écrivez moi : orgautomatix@orange.fr

Tableau: le croisement des Ohms et des Volts donne des ampères. En rouge: interdit

	OHMS										
Volts	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**150**	**200**
6	0,3	0,2	0,15	0,12	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03
7	0,35	0,23	0,18	0,14	0,12	0,1	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04
8	0,4	0,27	0,2	0,16	0,13	0,11	0,1	0,09	0,08	0,05	0,04
9	0,45	0,3	0,23	0,18	0,15	0,13	0,11	0,1	0,09	0,06	0,05
10	0,5	0,33	0,25	0,2	0,17	0,14	0,13	0,11	0,1	0,07	0,05
11	0,55	0,37	0,28	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,07	0,06
12	0,6	0,4	0,3	0,24	0,2	0,17	0,15	0,13	0,12	0,08	0,06
13	0,65	0,43	0,33	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,09	0,07
14	0,7	0,47	0,35	0,28	0,23	0,2	0,18	0,16	0,14	0,09	0,07
15	0,75	0,5	0,38	0,3	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,1	0,08
16	0,8	0,53	0,4	0,32	0,27	0,23	0,2	0,18	0,16	0,11	0,08
17	0,85	0,57	0,43	0,34	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,11	0,09
18	0,9	0,6	0,45	0,36	0,3	0,26	0,23	0,2	0,18	0,12	0,09
19	0,95	0,63	0,48	0,38	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,13	0,1
20	1	0,67	0,5	0,4	0,33	0,29	0,25	0,22	0,2	0,13	0,1
21	1,05	0,7	0,53	0,42	0,35	0,3	0,26	0,23	0,21	0,14	0,11
22	1,1	0,73	0,55	0,44	0,37	0,31	0,28	0,24	0,22	0,15	0,11
23	1,15	0,77	0,58	0,46	0,38	0,33	0,29	0,26	0,23	0,15	0,12
24	1,2	0,8	0,6	0,48	0,4	0,34	0,3	0,27	0,24	0,16	0,12

Branchements électriques

Il y a deux voltages sur la carte: pour la partie «logique» et pour les électroaimants. La partie «logique» demande une alimentation en courant continu de 8 à 18 volts maximum. Si vous avez prévu de travailler sur le secteur 220v, un chargeur de téléphone portable (par exemple), 8 – 12 volts , 100 ma peut parfaitement convenir. Branchez le + au connecteur + sur la carte et le – au Gnd. Il y a une protection contre l'inversion de polarité, pas de panique!
Pour les bobines, la carte peut supporter jusqu'à 35 volts en courant continu. Pour l'alimentation, il va falloir calculer suivant leur puissance et le nombre de notes que vous voulez pouvoir jouer simultanément. Un arrangement n'est pas forcément plus beau parce qu ' il y a plus de notes ! Par expérience, je peux vous dire que 10 notes jouant simultanément, c'est déjà beaucoup ! Une alimentation genre PC portable (12 à 24 volts) de quelques ampères suffit dans la plupart des cas. En tout état de cause, utilisez une alimentation continue et filtrée.

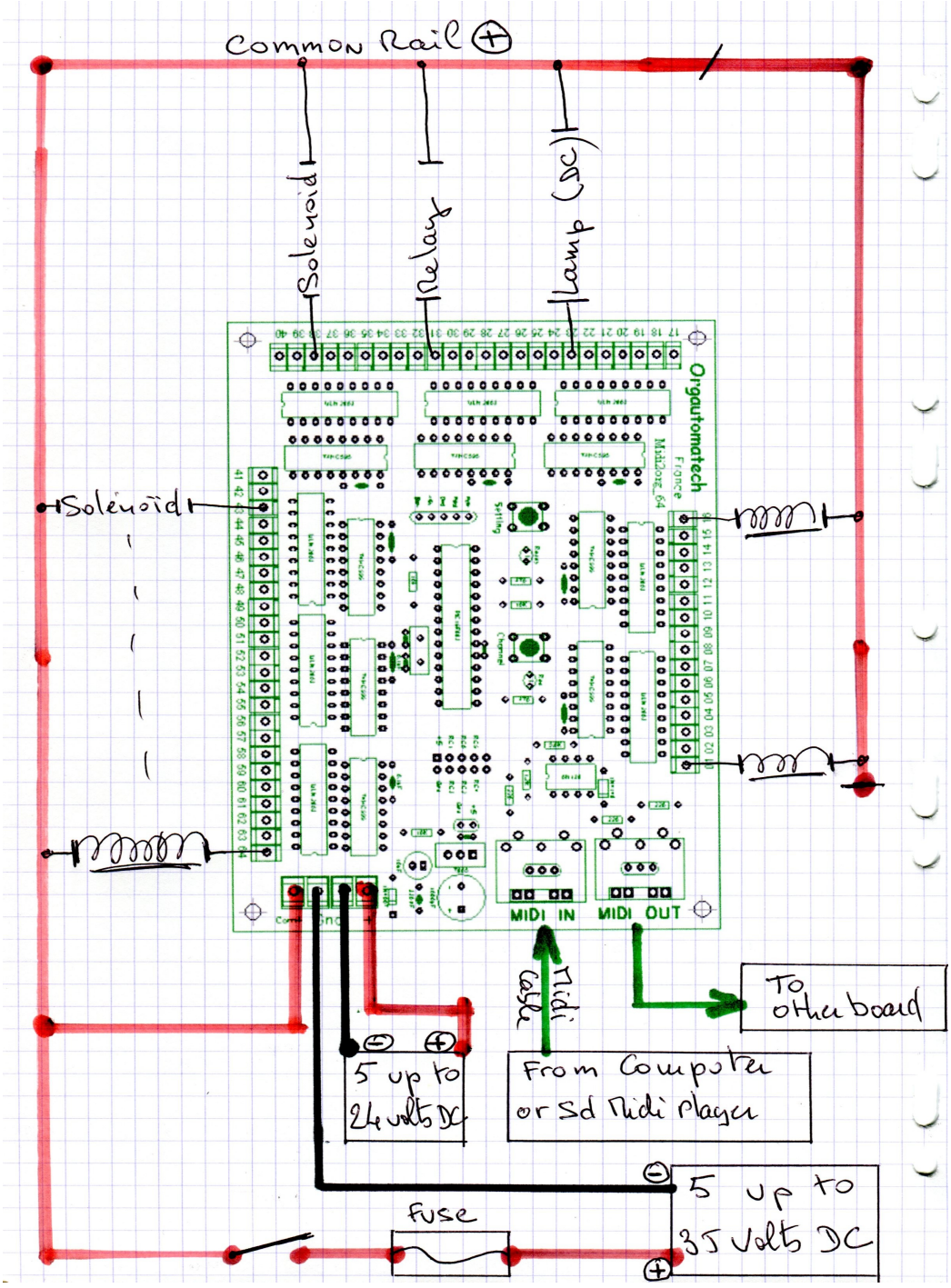
Je vous conseille aussi de mettre un fusible et un interrupteur sur la ligne « plus » des bobines. Voir le petit crobart plus bas,

Si vous avez prévu d' alimenter vos bobines avec une tension de moins de 18 volts, sur batterie par exemple, inutile de prévoir une autre alimentation pour la partie «logique». Reliez simplement les 2 entrées marquées + et **com+** ensembles .

Toutes les bobines sont reliées ensembles au + de l'alimentation, L'autre fil de chaque bobine est branchée sur la sortie correspondante de la carte . Oui, c'est bien le + qui est le commun, ce n'est pas la masse !

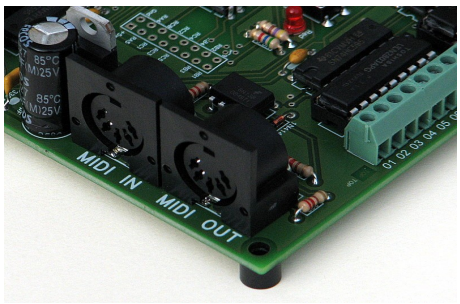
Si vous n'avez pas d'alimentation spécifique pour la partie logique, l'interrupteur sur le « + » des bobines est important : il permet de démarrer la partie logique d'abord et ensuite les bobines, ce que je conseille vivement.

Si quelque chose n'est pas clair, n'hésitez pas à me demander: orgautomatix@orange.fr .



Branchement MIDI

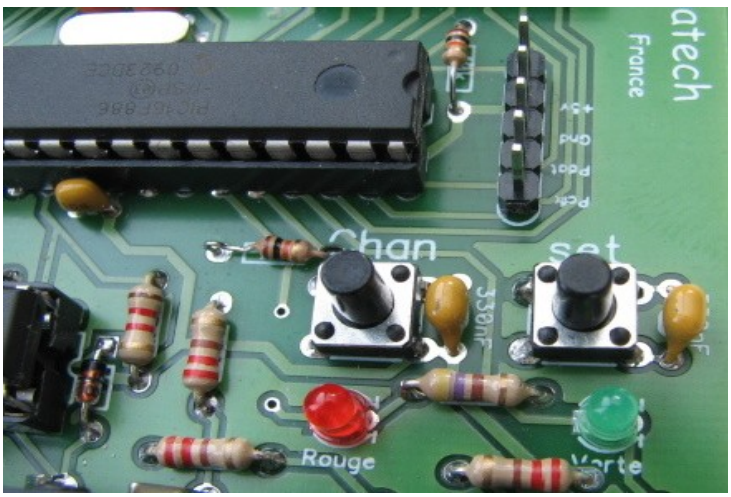
Branchez un câble Din 5 broches (standard Midi) entre la sortie Midi de votre ordinateur ou lecteur midi et l'entrée (marquée MIDI IN) de votre carte Midi2org. Si vous avez une autre carte ou un autre appareil Midi que vous voulez faire fonctionner en même temps, vous pouvez relier le MIDI OUT de la Midi2Org au MIDI IN de votre autre appareil. Sinon il est inutile de relier le MIDI OUT de la carte à votre ordinateur. Cela ne pourrait que vous causer des problèmes, notamment si le midi thru de votre séquenceur est activé !



Réglage du canal Midi

La carte ne peut répondre qu'à un seul canal à la fois. C'est un choix qui a été fait. A vrai dire il n'y a pas beaucoup de raisons d'avoir plusieurs canaux sur la même carte. Il est préférable d'avoir plusieurs cartes, par exemple une par instrument, ou une par registre pour un gros orgue.

Pour connaître le N° de canal Midi de la carte, appuyer une fois sur le bouton «chan» et compter le nombre de clignotements de la LED rouge, ce qui vous donne le N° de canal.



Pour changer de N° de canal:

1. Appuyer sur le bouton set et tout en le maintenant appuyé, appuyez autant de fois sur le bouton «chan» que le N° midi voulu. Par exemple 1 fois pour canal 1, 2 fois pour canal 2, etc.. L'appui doit durer au moins ½ seconde à chaque fois.

2. Quand c'est fait vous pouvez relâcher le bouton «set». Le canal est enregistré.
3. Vous pouvez vérifier votre réglage en appuyant sur le bouton «chan» et compter les clignotement de la LED rouge.

Ceci n'est à faire qu'un fois pour toutes. La carte garde en mémoire le canal midi.

Le canal peut aussi être changé directement par le logiciel Midi Parametor sans toucher la carte. (Voir le mode d'emploi de Parametor)

Programmation des notes

La carte Midi2Org_16 peut jouer 16 des 128 notes midi. Sauf si vous avez demandé une programmation spéciale, elle vous est livrée pour jouer les notes N° 48 à 63 . Si cela ne vous convient pas, Il vous faut attribuer un n° Midi à chacune des 16 sorties. Il n'y a pas d'ordre obligatoire. Vous n'avez à faire cette programmation qu'une seule fois. Ensuite la carte va garder en mémoire vos réglages de note.
Si vous avez plusieurs cartes, programmez les une par une!

Procédure classique :

1. Brancher un câble din 5 broches entre la sortie Midi de votre ordinateur (ou votre Midilector) et l'entrée Midi (MIDI IN) de la carte. Ne rien brancher sur la sortie (MIDI out) de la carte et surtout pas vers le Midi in de l'ordinateur.
2. Branchez les fils de l'alimentation «logique» sur le connecteur mais ne ne l'enfichez pas encore.
3. Appuyer sur le bouton set et maintenez le enfoncé pendant que vous mettez la carte sous tension.
4. Quand c'est fait vous pouvez relâcher le bouton, aucune LED ne doit s'allumer.
5. Il faut maintenant envoyer les 16 notes midi que vous désirez. Pensez à vérifier le canal Midi qui doit être celui que vous avez réglé précédemment ! C'est plus facile si vous avez préparé à l'avance un petit fichier midi file avec les bonnes notes. Chaque note doit être séparée de la fin de la précédente par 10 millisecondes au moins. Prenez le fichier exemple sur le site, vous pouvez modifier la hauteur de chaque note à votre guise. Vous voyez clignoter la LED rouge au fur et à mesure que les notes arrivent. Quand 16 notes sont passées, la LED rouge s'éteint et le LED verte s'allume, la carte est prête à travailler !

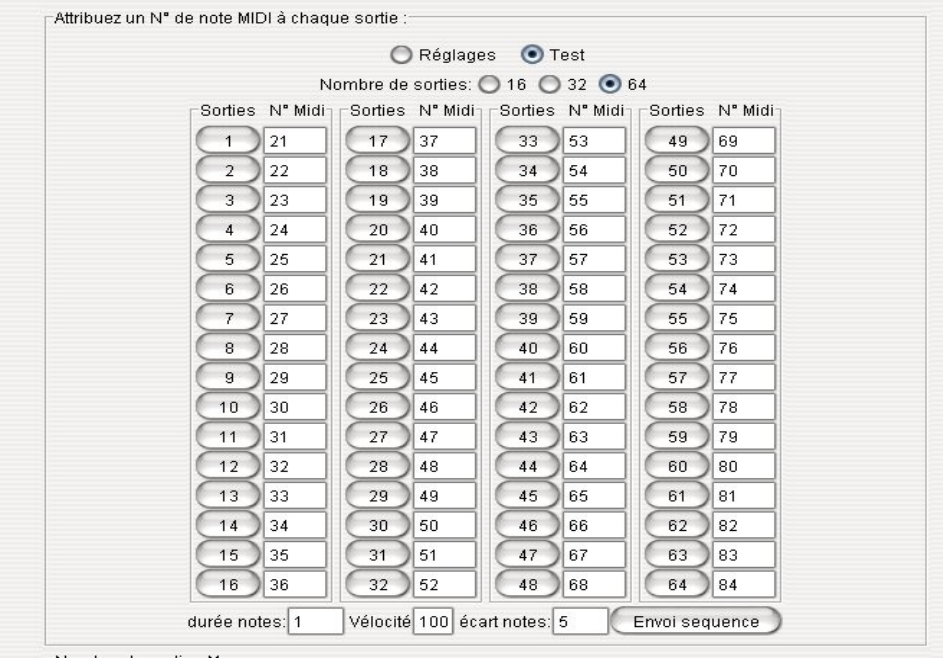
Procédure simplifiée avec le logiciel Parametor:

1. Brancher un câble din 5 broches entre la sortie Midi de votre ordinateur et l'entrée Midi (MIDI IN) de la carte. Ne rien brancher sur la sortie (MIDI out) de la carte et surtout pas vers le Midi in de l'ordinateur.
2. Branchez la carte et mettez la sous tension.
3. Dans le logiciel Parametor, remplissez les cases avec les notes que vous désirez

en face des numéros de sortie.

4. sélectionnez « 16 sorties » et « réglages »
5. Appuyez sur « envoyer la séquence »

La led verte sur la carte va s'éteindre, la led rouge va s'allumer brièvement, quand la led verte est rallumée, c'est fait. Le tout en moins d'un seconde!
Vous pouvez ensuite vérifier que tout fonctionne bien, soit en séquence (pensez à sélectionner « test », ou par note individuelle en appuyant sur le bouton correspondant à la sortie que vous voulez tester. Un clic fait jouer la note, un second clic la ferme. Vous pouvez donc ainsi vérifier chaque note de votre instrument et même l'accorder.
Voyez aussi le mode d'emploi de Parametor.



Fonctionnement

Si vous avez une alimentation séparée pour la partie logique, allumez d'abord celle-ci et ensuite les bobines.
Si vous n'avez qu'une seule alimentation, mettez un interrupteur sur le commun (+) des bobines que vous actionnerez après que la led verte se soit allumée.

En mode fonctionnement normal la LED verte est allumée, indiquant que la carte est prête à travailler.
La carte ne peut recevoir qu'un canal à la fois mais renvoie sur la sortie (MIDI OUT) tout ce qui rentre. Cela permet de brancher une autre carte sur cette sortie (en cascade). Quand elle reçoit une note sur son canal mais pas dans sa «tessiture», la LED rouge s'allume un bref instant. Cela indique qu'il y a peut-être une erreur dans votre fichier ou votre programmation des notes.

Si vous appuyez sur l'un ou l'autre des boutons pendant la réception de messages midi cela coupe toutes les notes en cours.

Par sécurité, le nombre maximum de notes jouant simultanément est limité à 15 par défaut, ce qui est déjà énorme. Si cela ne vous convient pas, vous pouvez changer ce paramètre vous même avec le logiciel Parametor. Voir explications au chapitre: « Caractéristiques électriques », plus haut dans ce document.

Programmer le nombre de notes maximum par ULN.

Utilisez le logiciel Parametor prévu spécialement pour ça et qui vous est fourni gracieusement. Voir le mode d'emploi de Parametor pour les détails.

Paramétrer la sortie supplémentaire:

Cette sortie (marquée JP01 sur la carte) peut avoir plusieurs fonctions:

1. Moduler (en PWM) la tension générale sur les bobines avec la vélocité de la dernière note arrivée
2. Faire une réelle 17eme sortie avec tension modulée par PWM. Vous pouvez aussi choisir la note évidemment. Peut servir pour une percussion, par exemple, qui demande de la puissance. Il vous faudra une carte à Mosfet.
3. Faire une réelle 17eme sortie ON ou OFF. Là encore on peut aussi choisir la note.
4. Inutilisé

Toutes ces possibilités nécessitent une autre carte électronique, dont je peux vous fournir le schéma sur demande.

Pour changer tous ces paramètres, utilisez le logiciel Parametor prévu spécialement pour ça et qui vous est fourni gracieusement. Voir le mode d'emploi de Parametor pour les détails.

Procédure de test des bobines:

Couper l'alimentation de la carte, appuyez sur le bouton «channel», remettez l'alimentation tout en restant appuyé. Vous pouvez ensuite relâcher le bouton, la carte va alimenter chacune des sorties tour à tour (pendant ¼ de secondes chacune). Cela permet de vérifier que toutes les notes fonctionnent.

Notez que si votre ordinateur est branché, vous pouvez aussi utiliser le logiciel Parametor pour faire ce test et même tester les bobines une à une si nécessaire.

Garantie

La carte Midi2Org_16 comme toutes les cartes Orgautomatech est garantie 1 an contre tout vice de fabrication. Chaque carte est testée avant l'envoi. Je vous conseille toutefois de l'essayer d'abord avec ses réglages d'origine avant de changer la programmation des sorties. Vous pouvez l'essayer avec un piano électrique ou synthétiseur équipée d'une prise MIDI OUT, ou le logiciel Parametor, gratuit et fait pour ça

Guide de dépannage

En cas de non fonctionnement, avant de renvoyer la carte, il convient de vérifier certains points :

La LED verte ne s'allume pas à la mise sous tension:

- vérifiez la polarité de l'alimentation.
- Si vous avez deux alimentations (logique et bobines) essayez en allumant d'abord l'alimentation logique.

La LED verte s'allume, mais aucune sortie ne semble fonctionner quand on envoie des notes Midi:

- Avez vous bien branché le câble midi dans l'entrée (MIDI IN) de la carte. Cela peut sembler idiot, mais ça m'arrive souvent à moi aussi...
- De la même manière, l'autre extrémité du câble est-elle bien dans le MIDI OUT de l'ordinateur ou du lecteur Midi ?
- La sortie MIDI OUT est destinée à aller vers une autre carte ou un autre instrument Midi. Elle ne doit en aucun cas est câblée vers le MIDI IN de l'ordinateur (larsen MIDI !!!!) .
- Le canal Midi de la carte est-il le même que celui de la piste que vous essayez de lire ?

Une sortie semble ne pas fonctionner:

- Vérifiez votre programmation. Dans le fichier que vous avez envoyé pour l'auto-apprentissage, les notes sont-elles bien détachées les unes des autres ?
- Si une sortie ne fonctionne plus alors qu'elle fonctionnait avant, on peut suspecter un problème au niveau de l'ULN2804
- Les ULN2804 ne sont pas fragiles mais ne résistent pas à un court-circuit. Ils sont montés sur des supports pour être plus faciles à changer. Si vous n'avez pas d'extracteur spécial, utilisez un petit tournevis pour faire levier, alternativement de chaque coté, doucement. Faites attention à ne pas plier une patte en remettant le neuf !

Si vous avez eu un gros problème sur une bobine (court-circuit) et que la sortie ne

fonctionne toujours pas après le changement d' ULN, c'est que le registre 74 HC595 a été endommagé. Si vous n' êtes pas équipé pour souder (et surtout dessouder !) il vaut mieux me renvoyer la carte.

N'oubliez pas que l'alimentation doit être continue et filtrée (condensateurs en rapport avec la puissance).

Pour tout autre problème, contactez moi: orgautomatix@orange.fr ou tél.

Conseils pour les fichiers MIDI

On trouve maintenant sur le web de nombreux fichiers Midi. Ils ne correspondent pas forcément à la tessiture de votre instrument, et de plus, ils sont passés entre les mains de nombreuses personnes, plus ou moins expertes, avant d'arriver jusqu'à vous. La plupart du temps ils sont extrêmement «chargés» car le résultat de nombreux essais. Je vous déconseille de les utiliser «tels quels» . Il vaut mieux prendre quelques minutes pour les adapter à vos besoins. Inutile par exemple d'avoir de multiples pistes sur 16 canaux si vous n' utilisez qu'une seule carte Midi2Org. Cela ne fait que ralentir inutilement les transmissions. Le standard MIDI est une liaison «série», ce qui signifie que chaque information est envoyée l'une après l'autre dans le même fil. Pourquoi l'encombrer avec des messages de pitch bend ou autres qui font des centaines de messages pour rien ? La première chose à faire sur un fichier Midi est de le nettoyer de tout ce dont vous n'avez pas besoin. Ne gardez que les notes et éventuellement le sustain si la carte a été programmée pour un piano. Si vous utilisez Cubase, la fonction « efface tout sauf note » est très pratique pour cela. Je pense que Cakewalk doit bien avoir une telle fonction aussi. Pour travailler depuis plus de 20 ans avec le MIDI, particulièrement sur scène, je peux vous dire que ceci est très important et vous évitera bien des soucis, notes qui restent bloquées, ou autres...

Bonne musique !

Christian Blanchard

Orgautomatech
Christian Blanchard
113 rue Champommier
79000 Niort
FRANCE
33(0)9 63 45 61 45
orgautomatix@orange.fr
SIRET 399 479 138 00022

Mise à jour le22/02/12